

DOI: 10.15838/esc.2018.6.60.14

УДК 314, ББК 66.3 (2Рос) + 66.7

© Лифшиц М.Л., Неклюдова Н.П.

Факторный анализ влияния трудовой миграции на распространение социально опасных заболеваний в регионах России*



**Марина Лазаревна
ЛИФШИЦ**

Институт экономики Уральского отделения РАН
Екатеринбург, Российская Федерация, 620014, ул. Московская, д. 29
E-mail: lifmarina@yandex.ru



**Наталья Павловна
НЕКЛЮДОВА**

Институт экономики Уральского отделения РАН
Екатеринбург, Российская Федерация, 620014, ул. Московская, д. 29
E-mail: nnp81@mail.ru

Аннотация. Целью данной работы является оценка возможного влияния международной трудовой иммиграции на распространенность в регионах России следующих заболеваний, представляющих опасность для окружающих: ВИЧ-инфекции, активного туберкулеза, сифилиса, наркомании, энтеробиоза, педикулеза, острых и хронических вирусных гепатитов В и С. Проведен анализ работ, касающихся вопросов влияния миграции на здоровье населения принимающей территории. Основные методы исследования – эконометрический и корреляционный анализ. Построены панельные модели для каждого из заболеваний. В моделях протестированы различные социально-экономические показатели (включая уровень образования населения,

* Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ ОГОН №16-02-00422 «Мониторинг внешней трудовой миграции в разработке инструментария повышения социально-экономического благополучия регионов России».

Для цитирования: Лифшиц М.Л., Неклюдова Н.П. Факторный анализ влияния трудовой миграции на распространение социально опасных заболеваний в регионах России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 6. С. 229-243. DOI: 10.15838/esc.2018.6.60.14

For citation: Lifshits M.L., Neklyudova N.P. Factor analysis reflecting the impact of labor migration on the spread of socially dangerous diseases in Russia. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 6, pp. 229-243. DOI: 10.15838/esc.2018.6.60.14

денежные доходы, благоустройство жилья и заболеваемость алкоголизмом), а также климатические, географические и демографические. Для расчета показателей, характеризующих уровень трудовой иммиграции в регионах, использовались данные Росстата о легальной занятости иностранных граждан в регионах РФ и о числе прибывших иностранных граждан. Исследование показало, что из всех рассмотренных заболеваний иммиграция может оказывать влияние только на распространение наркомании. Этот вопрос нуждается в дополнительном изучении. Что касается инфекционных заболеваний, то трудовая иммиграция не влияет на уровень выявленной заболеваемости в регионах. Как правило, эти заболевания либо связаны с неудовлетворительными санитарно-гигиеническими и социально-экономическими условиями (туберкулез, сифилис и энтеробиоз), либо существуют большие проблемы с их выявляемостью, а реальный уровень заболеваемости в стране неизвестен (ВИЧ и вирусные гепатиты). Выявлена также значимая статистическая связь между группами заболеваний: 1) наркомания, ВИЧ, активный туберкулез, острые вирусные гепатиты и 2) алкоголизм, сифилис, хронические вирусные гепатиты.

Ключевые слова: трудовая иммиграция, социально опасные заболевания, благополучие территории, регионы России.

Введение

Международная миграция вызывает множество вопросов социально-экономического характера, в том числе вопрос о влиянии миграции на состояние здоровья населения принимающего социума и самих мигрантов. Проблемы со здоровьем, имеющиеся у мигрантов, часто аналогичны тем, с которыми сталкивается остальное население, хотя в некоторых случаях тут может быть своя специфика. Однако наличие связи между миграцией и завозом инфекционных заболеваний, а также влияние присутствия мигрантов на распространение инфекционных заболеваний (в том числе «социально опасных») исследовано недостаточно. Здоровье и миграция, как правило, рассматриваются исследователями независимо друг от друга. Связь между этими популяционными процессами ученые начали исследовать не так давно.

Некоторые зарубежные исследователи обнаружили, что те мигранты, которые переехали менее двух лет назад, были более здоровыми в момент своего прибытия (за исключением случаев выявления у них инфекционных заболеваний) по сравнению с местными жителями той страны, которая их приняла. Это явление, которое получило название «эффект здорового мигранта», может объясняться самоотбором более здоровых людей, решившихся на переезд со своей родины в другую страну. Этот эффект подтвердили исследования в США [1], Канаде [2], Австралии [3], нескольких странах Запад-

ной Европы [4]. Спустя некоторый срок после переезда здоровье мигрантов и коренных жителей принимающей страны обычно сравнивается [5]. Хотя иногда этого не происходит. Например, у выходцев из Латиноамериканских стран общий уровень смертности ниже, чем у коренных жителей США, несмотря на менее благоприятные социально-экономические условия [6]. Аналогичный результат получен в исследованиях марокканцев во Франции [7] и турецкого населения в Германии [8]. Одна из причин в том, что старые и обременённые болезнями мигранты нередко возвращаются на родину, поэтому средняя ожидаемая продолжительность жизни оставшихся возрастает. Во всяком случае, в США происходит именно так [9].

О.А. Кислицына, проведя анализ данных Европейского социального исследования и Российского мониторинга экономического положения и здоровья, выявила статистически значимые различия в самооценке здоровья мигрантов и коренного населения в 14 из 29 стран, включая Россию. Она отмечает, что в большинстве стран существует дефицит статистической информации, позволяющей сравнивать здоровье мигрантов и коренного населения. Особенно это касается России [10].

Что касается возможной роли миграции в завозе инфекционных заболеваний на принимающую территорию, то Европейское региональное бюро ВОЗ настаивает, что «систематическая связь между этими явлениями

отсутствует. Инфекционные болезни главным образом связаны с бедностью. Европейский регион имеет многолетний опыт борьбы с инфекционными болезнями, такими как туберкулез (ТБ), ВИЧ/СПИД, гепатит, корь и краснуха, и смог в значительной мере облегчить бремя этих заболеваний в ходе экономического развития, благодаря улучшению жилищных условий, обеспечению безопасного водоснабжения и адекватной санитарии, эффективной работе систем здравоохранения и обеспечению доступа к вакцинам и антибиотикам. Однако элиминация этих болезней еще не достигнута, и они по-прежнему существуют в Европейском регионе, независимо от процесса миграции. ... Риск завоза в Европу редких возбудителей инфекций ... чрезвычайно мал. Опыт показывает, что когда происходит завоз, переносчиками инфекции становятся обычные пассажиры, туристы или медицинские работники, а не беженцы или мигранты»¹.

В то же время годовой отчет по эпидемиологии инфекционных заболеваний, опубликованный в 2017 г. в Институте Роберта Коха, указывает на негативные последствия массового притока мигрантов для здоровья населения Германии. В отчете перечисляются болезни, случаи распространения которых увеличились, в том числе: холера, гепатит, СПИД, проказа, малярия, сифилис, туберкулез².

В большинстве европейских исследований, посвященных анализу распространения ВИЧ-ассоциированного туберкулеза, подтверждается, что уровень заболевания ВИЧ-ассоциированным туберкулезом среди мигрантов выше, чем среди местного населения [11].

Ряд европейских исследователей, пишущих о диагностике и лечении инфекционных заболеваний, сообщают о снижении в отчетности сведений о случаях инфицирования. При этом отмечается о меньшей степени снижения све-

дений об инфекционных заболеваниях в отчетах среди мигрантов по сравнению с занижением сведений о болезнях среди местного населения. Причину того, что среди мигрантов меньше доля незарегистрированных случаев туберкулеза, чем у местного населения, авторы видят в усиленном эпиднадзоре над мигрантами [12, 13]. Nightingale и др. предполагают, что меньшая степень занижения сведений об инфицировании гепатитом В и С среди мигрантов по сравнению с местными жителями связана с обязательным скринингом прибывающих мигрантов [14].

Лучшая постановка работы по выявлению заболеваний у мигрантов по сравнению с коренным населением может отражаться также на показателях заболеваемости в России. Так, Н.Я. Щербак и И.М. Улюкин проанализировали опыт работы уполномоченных организаций г. Санкт-Петербурга в плане медицинского освидетельствования иностранных граждан и лиц без гражданства в 2010–2013 гг. и отметили, что показатели заболеваемости ВИЧ-инфекцией, туберкулезом и сифилисом иностранных граждан в 1,5 раза превышают показатели заболеваемости этими инфекционными болезнями жителей города [15]. Согласно данным ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», в целом по России на каждые 100 тыс. обследуемых россиян и каждые 100 тыс. иностранных граждан среди первых туберкулез обнаруживается в 2,65 раза реже, а ВИЧ-инфекция в 2,93 раза чаще, чем среди вторых [16]. И это несмотря на то, что все иностранные граждане подлежат обязательному медицинскому освидетельствованию на туберкулез и ВИЧ-инфекцию, в отличие от граждан РФ.

Б.Б. Прохоров считает, что основной фактор, влияющий на качество здоровья населения, это социально-экономическое положение отдельных групп населения [17]. Очевидно, что это может сказываться на уровне заболеваемости мигрантов. Е.Е. Рашкевич, Ю.В. Фролова и др. установили более высокую частоту латентной туберкулезной инфекции (в 3 раза) и активного туберкулеза (в 10 раз) у детей из семей мигрантов в Смоленской области за период 2014–2015 гг. Дети-мигранты имеют более частый семейный контакт с больными туберкулезом (в 6 раз чаще, чем дети, постоянно

¹ Европейское региональное бюро ВОЗ. Миграция и здоровье: ключевые вопросы. URL: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-determinants/migration-and-health/migrant-health-in-the-european-region/migration-and-health-key-issues> (дата обращения: 15.03.2018).

² Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2016 Robert Koch-Institut, Berlin, 2017. URL: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/Jahrbuch_2016.pdf?__blob=publicationFile (дата обращения: 15.03.2018).

проживающие в Смоленской области) и на 25% реже имеют вакцинацию БЦЖ [18]. Исследование Н.С. Мальцевой и др. [19] свидетельствует о довольно высоком уровне инфицированности вирусами гепатитов иностранных граждан, прибывших на территорию г. Хабаровска по рабочей визе. При этом у 17% обследованных мигрантов обнаружены антитела к гепатиту Е, не эндемичному для территории Хабаровского края. Н.Д. Алсалих, Д.А. Сычев и др. [20, 21] приходят к выводу о том, что значительная доля трудовых мигрантов, прибывающих в Россию, уже инфицированы гепатитом С, что позволяет предполагать высокую вероятность завоза этой инфекции. К выводам о существенном влиянии миграции населения на распространение ВИЧ-инфекции приходят П.В. Истомин, В.В. Мефодьев и В.Г. Бычков [22]. С.А. Солонин и др. свидетельствуют о значительном уровне инфицирования гепатитом Е граждан, приезжающих из Китая на заработки на территорию РФ [23]. Проведенный Н.Л. Струиным и А.С. Шубиной [24] анализ исследований (в основном зарубежных), посвященных заболеваемости мигрантов в различных странах мира социальными инфекциями, также подтверждает, что заболеваемость мигрантов сифилисом, ВИЧ-инфекцией и другими инфекциями, передаваемыми половым путем, выше, чем у местных жителей.

Итак, большинство исследователей, занимающихся вопросами влияния иностранных граждан на эпидемиологическую ситуацию принимающей территории, сходятся во мнении, что миграция, в том числе трудовая, может внести значительный вклад в распространение социально опасных болезней, вопреки утверждениям Европейского бюро ВОЗ. Впрочем, в его материале говорится, что, помимо прочих факторов, «для мигрантов риск заразиться или заболеть туберкулезом зависит от уровня заболеваемости туберкулезом в стране их происхождения», хотя также от «условий жизни и работы в стране, куда они иммигрируют, включая доступ к услугам здравоохранения и социальной защите», при этом «риск заражения выше в замкнутых, плохо проветриваемых пространствах». Отмечается также, что активная форма туберкулеза «развивается только у части инфицированных (риск колеблется от 10% в течение жизни для населения в целом до 10% в течение

года для ВИЧ-позитивных людей) и в течение нескольких месяцев или лет после заражения», а также, что в большинстве стран происхождения мигрантов уровень распространения ВИЧ-инфекции невысокий, при этом «поступает все больше данных о том, что некоторые мигранты заражаются ВИЧ после прибытия»³.

Таким образом, в настоящее время вопрос о влиянии международной миграции на распространение социально опасных заболеваний остается дискуссионным.

В настоящей работе поставлена цель с помощью вероятностных моделей оценить возможное влияние международной трудовой иммиграции на распространение в регионах России ряда социально опасных заболеваний. Для достижения этой цели поставлены задачи выполнить эконометрический анализ распространения наркомании и всех тех инфекционных заболеваний из Перечня заболеваний, представляющих опасность для окружающих,⁴ которые в период 2010–2016 гг. встречались во всех регионах РФ и по которым достаточно статистических данных для моделирования. Наркомания не входит в данный Перечень, однако она может способствовать распространению заболеваний из Перечня, и на ее распространение теоретически может оказывать влияние международная миграция. Использованы данные Росстата, Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) и Министерства здравоохранения РФ.

Описание статистических данных и методики исследования

В базе данных ЕМИСС⁵ имеется статистика Минздрава в региональном разрезе (с 2005 года по числу зарегистрированных больных с впервые в жизни установленным диагнозом и на 100 тыс. населения) по следующим социально опасным заболеваниям:

³ Европейское региональное бюро ВОЗ. Миграция и здоровье: ключевые вопросы. URL: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-determinants/migration-and-health/migrant-health-in-the-european-region/migration-and-health-key-issues> (дата обращения: 15.03.2018).

⁴ Утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2004 г. № 715. URL: <http://base.garant.ru/12137881/> (дата обращения: 15.03.2018).

⁵ Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://fedstat.ru/organizations/> (дата обращения: 15.03.2018).

1) ВИЧ-инфекция; 2) активный туберкулез⁶; 3) сифилис; 4) наркомания. Статистику по распространению других инфекций ЕМИСС дает только с 2009 или 2010 г. и только по числу заболевших в регионах⁷. Из этих заболеваний в целях нашего исследования выбраны следующие: 5) энтеробиоз⁸; 6) педикулез; 7) хронические вирусные гепатиты (впервые установленный диагноз, вирус не указан, в хроническую форму могут переходить гепатиты В и С); 8) острый вирусный гепатит В; 9) острый вирусный гепатит С.

В таблице 1 перечислены регионы с наибольшим и наименьшим уровнем заболеваемости каждой из рассматриваемых социально опасных болезней. В скобках – годы наблюдения и число заболевших на 100 тыс. населения. Абсолютный максимум в стране за период наблюдения выделен жирным шрифтом.

В целом статистические данные говорят о том, что заболеваемость туберкулезом, сифилисом и острыми вирусными гепатитами В и С явно идет на спад. Статистика по некоторым другим (энтеробиоз, хронические вирусные гепатиты и педикулез) на рассматриваемом отрезке времени не показывает существенного улучшения, по наркомании ситуация в этом плане сильно различается по регионам, а по ВИЧ-инфекции эпидемия имеет тенденцию к росту. Число лиц с впервые выявленным диагнозом «ВИЧ-инфекция» с 2012 г. ежегодно превышает число лиц с впервые установленным диагнозом «хронический вирусный гепатит», а с 2014 года их стало больше, чем число заболевших туберкулезом. В 2016 г. по числу заболевших 1 и 2 места из рассматриваемых заболеваний делили педикулез и энтеробиоз (более 200 тыс. случаев), на третьем месте была ВИЧ-инфекция (84 тыс.), затем туберку-

лез (77 тыс.), хронические вирусные гепатиты (68 тыс.), сифилис (31 тыс.), наркомания (16 тыс.), гепатит С (1806) и гепатит В (1378).

Миграция традиционно является одним из факторов распространения инфекционных заболеваний, поэтому не удивительно, что регионы наибольшего распространения таких опасных заболеваний, как ВИЧ-инфекция, туберкулез и сифилис, географически расположены близко друг к другу (см. табл. 1). Вопрос исследования в том, какую роль в распространении этих и других социально опасных заболеваний в России играет международная трудовая иммиграция.

Для решения этого вопроса в работе сделана попытка построить вероятностные панельные модели распространения заболеваний в регионах РФ.

Панельное уравнение множественной регрессии имеет вид:

$$Y_{(t,R)} = a_0 + a_1X_{1(t,R)} + \dots + a_nX_{n(t,R)} + \varepsilon, \quad (1)$$

где Y – объясняемая переменная, вектор с координатами времени и пространства;

X_i – факторы, влияющие на объясняемую переменную;

a_i – коэффициенты,

ε – остаток уравнения.

В нашем случае объясняемые переменные – **Б1-Б9** – это число заболевших или впервые поставленных диагнозов на 100 тыс. населения в год t в регионе (субъекте РФ) R , t принимает значения от 1 в 2005-м до 12 в 2016 году.

В качестве факторов протестированы показатели, отражающие социально-экономическую и миграционную ситуацию, климат и некоторые другие характеристики региона.

Для расчета показателей, характеризующих уровень трудовой иммиграции в регионах, использовались данные Росстата о *легальной занятости иностранных граждан в регионах РФ и о числе прибывших иностранных граждан* (по месту жительства).

Уровень легальной занятости иностранных граждан (М1) – численность иностранных граждан, имевших действующее разрешение на работу или действующий патент на осуществление трудовой деятельности на 1 тыс. населения, на конец года. У этого показателя есть

⁶ Минздрав дает статистику отдельно по «активному туберкулезу» и по «туберкулезу дыхательных путей». На сайте Росстата в перечне социально значимых заболеваний указан только «активный туберкулез», хотя в Перечне, утвержденном Правительством РФ, стоит «туберкулез» без пояснений.

⁷ Число зарегистрированных случаев инфекционных заболеваний: URL: <https://fedstat.ru/indicator/38208>, <https://fedstat.ru/indicator/38207> (дата обращения: 17.09.2018).

⁸ Выбран как самый распространенный вид гельминтозов.

Таблица 1. Регионы с наибольшим и наименьшим уровнем заболеваемости социально опасными болезнями (на 100 тыс. населения)

Регионы и годы с наибольшим уровнем заболеваемости	Регионы и годы с наименьшим уровнем заболеваемости
Б1. ВИЧ-инфекция (2005–2016)	
Кемеровская обл. (2011 – 138; 2012 – 219; 2013 – 217; 2014 – 240 ; 2015 – 238; 2016 – 202); Томская обл. (2013 – 173; 2014 – 149; 2015 – 164); Свердловская обл. (2012 – 136; 2013 – 151; 2014 – 169; 2015 – 170; 2016 – 145); Иркутская обл. (2010 – 166; 2012 – 136; 2014 – 149; 2015 – 148; 2016 – 146); Новосибирская обл. (2013 – 140; 2014 – 149; 2015 – 144); г. С.-Петербург (2005 – 133; 2010 – 146); Ульяновская обл. (2008 – 136); Челябинская обл. (2015 – 136).	Чеченская Р. (2005 – 0,0); Р. Тыва (2005 – 2,3; 2006 – 0,0; 2008 – 1,3; 2016 – 2,9); Ненецкий а.о. (2015 – 0,0); Еврейская а.о. (2005-2006 – 2,1; 2007 – 1,6; 2008 – 2,2); Ставропольский край (2005 – 1,8; 2006 – 2,0); Карачаево-Черкесская Р. (2005 – 2,3); Омская обл. (2005 – 2,3; 2006 – 3,4); Р. Калмыкия (2005 – 2,4; 2010 – 3,2; 2013 – 3,2); Воронежская обл. (2005 – 3,0); Р. Хакасия (2005 – 3,0); Архангельская обл. (2006 – 3,1); Кабардино-Балкарская Р. (2006 – 3,4).
Б2. Активный туберкулез (2005–2016)	
Р. Тыва (2005 – 250 ; 2006 – 246; 2007 – 235; 2008 – 240; 2009 – 228; 2010 – 233; 2011 – 231; 2012 – 206; 2013 – 187; 2014 – 169; 2015 – 162; 2016 – 178); Приморский край (2005-2006 – 165; 2007 – 189; 2008 – 192; 2009 – 209; 2010 – 201; 2011 – 172; 2012 – 163); Еврейская а.о. (2005 – 159; 2007 – 167; 2008 – 190; 2009 – 170; 2010 – 174; 2011 – 176; 2012 – 173; 2013 – 176); Р. Бурятия (2005 – 159; 2006 – 174; 2008 – 159; 2009 – 168); Чукотский а.о. (2016 – 172); Кемеровская обл. (2005 – 157).	Чеченская Р. (2005 – 0,0; 2014 – 29,2; 2015 – 30,7); Ненецкий а.о. (2010-2011 – 0,0; 2016 – 20,5); Белгородская обл. (2013 – 29,3; 2014 – 28,9; 2015 – 27,1; 2016 – 21,5); Вологодская обл. (2015 – 29,7; 2016 – 21,7); Орловская обл. (2016 – 26,7); г. Москва (2014 – 28,0; 2015 – 28,1; 2016 – 28,6); Воронежская обл. (2015 – 31,4; 2016 – 28,5); Карачаево-Черкесская Р. (2015 – 29,2); Архангельская обл. (2016 – 29,6); Р. Дагестан (2016 – 30,2); Орловская обл. (2015 – 30,2).
Б3. Сифилис (2005–2016)	
Чукотский а.о. (2005 – 504; 2006 – 663 ; 2007 – 264; 2008 – 180); Р. Тыва (2005 – 383; 2006 – 334; 2007 – 390; 2008 – 487; 2009 – 353; 2010 – 255; 2011 – 209; 2012 – 199; 2013 – 177); Р. Хакасия (2005 – 191; 2006 – 197; 2007 – 181; 2008 – 192; 2009 – 156); Еврейская а.о. (2007 – 155; 2008 – 172; 2009 – 167; 2010 – 144); Р. Алтай (2008 – 166); Амурская обл. (2005 – 158; 2006 – 162; 2007 – 158; 2008 – 157; 2009 – 152; 2010 – 142); Забайкальский край (2007 – 140; 2008 – 159; 2009 – 146).	Чеченская Р. (2005 – 0,0); Ненецкий а.о. (2010 – 7,1; 2012 – 4,7; 2013 – 2,3; 2015 – 4,6); Р. Дагестан (2012 – 4,4; 2013 – 6,2; 2014 – 4,2; 2015 – 3,7; 2016 – 3,5); Чукотский а.о. (2013 – 5,9); Костромская обл. (2016 – 5,2); Р. Карелия (2015 – 7,1; 2016 – 5,4); Р. Адыгья (2016 – 5,8); Рязанская обл. (2016 – 6,5); Тамбовская обл. (2016 – 6,5); Камчатский край (2016 – 6,6); Р. Калмыкия (2013 – 6,7; 2016 – 7,2); Р. Коми (2016 – 7,2); Ленинградская обл. (2015-2016 – 7,4).
Б4. Наркомания (2005–2016)	
Еврейская а.о.(2016 – 66,8); Иркутская обл. (2005 – 56,7); Кемеровская обл. (2005 – 45,9; 2006-2007 – 52,9; 2008 – 51,9; 2009 – 49,0); Приморский край (2005 – 42,9; 2015 – 43,5; 2016 – 52,6); Свердловская обл. (2008 – 50,9; 2009 – 47,8; 2010 – 42,8); Р. Адыгья (2005 – 45,8; 2006-2007 – 50,2); Карачаево-Черкесская Р. (2005 – 41,6; 2006-2007 – 45,3); Пермский край (2006-2007 – 44,5); Иркутская обл. (2006-2007 – 43,4); Краснодарский край (2006-2007 – 43,3).	Чеченская Р. (2005 – 0,0; 2012 – 2,0; 2013 – 1,2; 2014 – 0,4; 2015-2016 – 1,1); Ненецкий а.о. (2016 – 0,0); Чукотский а.о. (2010 – 0,0; 2012 – 0,0; 2014-2016 – 0,0); Р. Калмыкия (2013 – 0,4; 2014 – 1,1; 2015-2016 – 0,4); Р. Ингушетия (2010 – 0,6; 2011 – 1,2; 2012 – 0,7; 2013 – 1,4); Астраханская обл. (2015 – 0,8; 2016 – 1,0); Архангельская обл. (2005 – 1,5; 2006-2007 – 1,4); Чувашская Р. (2014 – 1,7; 2015 – 1,5); Белгородская обл. (2016 – 1,6); Кировская обл. (2012 – 1,6).
Б5. Энтеробиоз (2009–2016)	
Ненецкий а.о. (2009 – 614; 2011 – 550; 2014 – 502; 2015 – 608; 2016 – 677); Р. Тыва (2009 – 509; 2012 – 483; 2013 – 498; 2014 – 586); Удмуртская Р. (2009 – 545; 2016 – 497); Еврейская а.о. (2010 – 506; 2016 – 481); Р. Алтай (2010 – 482)	Р. Ингушетия (2009 – 34; 2010 – 38; 2012 – 33; 2013 – 38; 2014 – 27; 2015 – 40; 2016 – 31); Краснодарский край (2016 – 31); г. Москва (2015 – 33; 2016 – 35); Р. С. Осетия (2011 – 43; 2016 – 36); Чеченская Р. (2015 – 39)
Б6. Педикулез (2010–2016)	
Г. Москва (2010 – 1471; 2011 – 1470; 2012 – 1438; 2013 – 1434; 2014 – 1596 ; 2015 – 1273; 2016 – 1075); Ненецкий а.о. (2010 – 371; 2012 – 293); Магаданская обл. (2013 – 289; 2014 – 371; 2015 – 305); Архангельская обл. (2010 – 300).	Чеченская Р. (2010 – 0,3; 2011 – 0,0; 2012 – 0,1; 2013-2014 – 0,0; 2015 – 0,5; 2016 – 0,0); Карачаево-Черкесская Р. (2010 – 7,1; 2011 – 3,6; 2012 – 5,7; 2013 – 0,8; 2014 – 5,1; 2015 – 6,6); Р. Ингушетия (2010 – 1,2; 2011 – 0,9; 2013 – 7,8).
Б7. Хронические вирусные гепатиты (2010–2016)	
Камчатский край (2010 – 233 ; 2011 – 218; 2012 – 204; 2013 – 170); г. С.-Петербург (2010 – 194; 2011 – 188; 2012 – 180; 2013 – 182; 2014 – 170; 2015 – 152; 2016 – 146); Сахалинская обл. (2011 – 186; 2012 – 151); Ямало-Ненецкий а.о. (2010 – 184; 2011 – 169; 2012 – 151; 2013 – 165).	Чеченская Р. (2010 – 2,4; 2011 – 4,2; 2012 – 6,5; 2013 – 2,4; 2014 – 1,3; 2015 – 0,8; 2016 – 2,2); Р. Ингушетия (2010 – 2,9; 2011 – 5,6; 2012 – 3,6; 2014 – 6,5; 2015 – 6,8; 2016 – 6,3); Р. Дагестан (2010 – 4,9; 2011 – 5,4); Кабардино-Балкарская Р. (2016 – 8,2).
Б8. Острый вирусный гепатит В (2010–2016), в среднем за период	
Томская обл. (3,47), Владимирская обл. (3,40), Тюменская обл. без а.о. (2,51), г. Москва (2,50), Ивановская обл. (2,46), Курганская обл. (2,42).	Р. Бурятия (0,06), Орловская обл. (0,09), Р. Ингушетия (0,22), Кабардино-Балкарская Р. (0,38), Архангельская обл. (0,41), Р. Хакасия (0,45).
Б9. Острый вирусный гепатит С (2010–2016), в среднем за период	
Курганская обл. (3,76), Тюменская обл. без а.о. (3,55), Ямало-Ненецкий а.о. (3,27), Свердловская обл. (3,25), Челябинская обл. (3,23), Ханты-Мансийский а.о. (3,15).	Р. Алтай (0,07), Р. Бурятия (0,18), Р. Дагестан (0,22), Р. Калмыкия (0,25), Р. Карачаево-Черкесия (0,33), Орловская обл. (0,37), Р. Ингушетия (0,45), Рязанская обл. (0,49).

Источник: данные ЕМИСС.

определенные недостатки. Во-первых, данные о патентах с разбивкой по регионам имеются лишь с 2013 г., хотя возможность приобретать патенты появилась у иностранцев в середине 2010 г. Во-вторых, наибольшая численность работающих в России иностранцев обычно наблюдается не в конце года, а во втором и третьем кварталах. В-третьих, до 2011 г. публиковалась численность не действующих разрешений на работу на конец года, а число выданных разрешений в течение года. Таким образом, данные не полностью соответствуют критерию сравнимости.

Индекс уровня прибытия в регион международных мигрантов (М2) рассчитан следующим образом. Сначала вычислялся коэффициент прибытия международных мигрантов на 100 тыс. населения. Затем для каждого региона и каждого года был найден индекс уровня прибытия международных мигрантов, который представлял собой процентное отношение коэффициента прибытия в регион к коэффициенту прибытия в РФ в данном году, т.е. уровень РФ принят за 1. Необходимо отметить, что правила статистического учета международной миграции за период 2005–2016 гг. менялись неоднократно и еще более существенным образом, чем статистика трудовой миграции. Как следствие, данные Росстата не отражают реальное изменение миграционной ситуации с течением времени, хотя и позволяют сравнить регионы между собой в каждый отдельный год. В связи с этим нами и была применена вышеописанная двухшаговая методика. В итоге мы получаем показатель, который больше соответствует критерию сравнимости во времени и пространстве.

Переменные **М1** и **М2** дополняют друг друга и обе отражают уровень трудовой иммиграции, так как большинство иностранных граждан, прибывающих в регион на срок от 9 месяцев, являются трудовыми мигрантами. Часть из них, впрочем, переселяются в РФ на постоянное место жительства. В отличие от **М2**, **М1** не включает трудовых мигрантов из стран ЕАЭС, зато включает трудовых мигрантов, прибывших на срок 3–9 месяцев. Можно предположить, что для нелегальных мигрантов привлекательны те же регионы, что и для легальных. Тогда можно считать, что переменные **М1** и **М2** косвенно отражают также влияние нелегальной трудовой иммиграции.

Среди индикаторов социально-экономического положения региона выбраны следующие показатели.

Индекс уровня образования в субъекте (**ИУО**), который рассчитывался по данным переписей населения как сумма произведений доли населения с определенным уровнем образования на балл, присвоенный этому уровню. В том числе: отсутствие образования – 0, начальное общее образование – 1, среднее общее и начальное профессиональное – 3, среднее профессиональное – 4, неоконченное высшее и бакалавриат – 5, высшее и послевузовское – 6. Для годов между переписями принято, что уровень образования менялся линейно.

Данные о *жилых метрах на человека* на начало года (**ЖМ**); о доле домохозяйств, в жилищах которых отсутствовала канализация (**ОКан**) и горячая вода (**ОГВ**), также взяты из переписей. Также сделано предположение, что между переписями ситуация менялась линейно.

Уровень занятости (УЗан) – процент занятых среди населения возрастной группы 15–72. *Уровень денежных доходов (УДД)* рассчитан как отношение среднедушевых денежных доходов населения к прожиточному минимуму в регионе. Т.е. денежные доходы, равные прожиточному минимуму, приняты за 1. В обоих случаях – данные Росстата.

Сведения о *заболеваемости алкоголизмом* на 10 тыс. населения (**Алк**) взяты из ЕМИСС (там показатель на 100 тыс.).

Климатические показатели могут оказывать влияние на физиологические функции и поведение человека, поэтому они также включены в перечень переменных. В качестве средней месячной температуры воздуха в январе (**Т1**) и в июле (**Т7**) взято среднее значение температуры воздуха за месяц (данные Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды).

Кроме того, протестированы такие характеристики региона, как плотность населения (**ПлН**), доля городского населения (**ДГор**), общий коэффициент рождаемости (**ОКР**), то есть количество рожденных детей на 1000 жителей, доля в населении (%) детей и подростков в возрасте 1–4 лет (**Д0104**), 5–9 (**Д0509**), 5–14, 10–14 и 15–19 лет (**Д1519**) на начало года, а также прерывания беременности, число на 1 тыс.

населения (ОКАб). Сложив $OKAб(t)$ и $OKP(t+1)$ получим примерное представление о доле в населении региона беременных женщин (ОКБер) в году t . В этом есть смысл, так как беременные женщины подлежат обязательной диспансеризации. Собственно, именно эта переменная тестировалась в моделях, а ОКАб и ОКР выполняли вспомогательную роль. Введена также фиктивная переменная **НацР**, которая принимает значение 1, если регион является «национальным» (республикой или автономией), и 0 – в противном случае.

Результаты исследования

Предварительный корреляционный анализ (табл. 2) показал, что распространение ряда социально опасных заболеваний (туберкулез, сифилис и энтеробиоз) тесно связано с общим социально-экономическим положением в регионе (бедностью, неудовлетворительными жилищными условиями, алкоголизмом, низким уровнем занятости). Некоторые другие (ВИЧ-инфекция, хронические вирусные гепатиты, педикулез), напротив, более распространены в экономически благополучных регионах. Возможно, существуют проблемы с выявлением

этих заболеваний в бедных регионах. Наркомания занимает промежуточное положение: у нее вообще отсутствует значимая корреляция с социально-экономическими показателями. Видимо, для нее более важны иные факторы, корреляция с которыми не рассматривалась. Значимые коэффициенты корреляции выделены в таблице полужирным шрифтом. Обращает на себя внимание высокая корреляция между ОКАб и выявлением новых случаев таких заболеваний, как туберкулез, сифилис и хронические вирусные гепатиты. Не исключено, что выявленное заболевание могло быть одной из причин того, что женщины решили прервать беременность.

Если судить по таблице корреляции, то можно предположить, что международная иммиграция оказывает влияние на распространение в РФ педикулеза и вирусных гепатитов. С другой стороны, оба заболевания больше распространены в экономически благополучных регионах, привлекательных для мигрантов, поэтому корреляционная связь может быть случайной. Эконометрическое моделирование позволяет получить более точную картину.

Таблица 2. Коэффициенты корреляции между уровнем заболеваемости в регионах РФ и различными показателями

	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9
М1	0,105	0,057	0,190	0,138	-0,066	0,365	0,394	0,123	0,217
М2	0,063	-0,082	-0,143	0,015	-0,255	0,006	0,342	0,147	0,263
УДД	0,238	-0,288	-0,225	0,094	-0,184	0,360	0,269	0,146	0,273
ЖМ	0,119	-0,382	-0,317	-0,192	-0,278	-0,059	-0,119	0,012	0,051
ОКан	-0,276	0,437	0,399	-0,076	0,544	-0,223	-0,245	-0,177	-0,231
ОГВ	-0,244	0,380	0,299	-0,103	0,483	-0,274	-0,262	-0,170	-0,231
ИУО	0,298	-0,270	-0,293	-0,003	-0,346	0,509	0,374	0,195	0,191
Алк	-0,176	0,242	0,379	0,138	0,140	0,060	0,268	0,134	0,230
УЗан	0,234	-0,192	-0,125	0,017	-0,143	0,299	0,376	0,079	0,246
Т1	-0,297	-0,544	-0,420	-0,178	-0,413	-0,050	-0,300	-0,003	-0,129
Т7	-0,184	-0,283	-0,278	-0,192	-0,294	-0,125	-0,462	-0,001	-0,195
ПлН	0,071	-0,186	-0,052	0,031	-0,176	0,779	0,277	0,170	0,040
ДГор	0,351	-0,048	-0,057	0,250	-0,183	0,406	0,381	0,205	0,340
НацР	-0,256	0,013	0,104	-0,156	0,303	-0,135	-0,076	-0,243	-0,147
ОКР	0,019	0,281	0,265	-0,059	0,356	-0,092	0,114	-0,080	-0,051
ОКАб	-0,161	0,537	0,555	0,226	0,502	-0,028	0,345	0,059	0,206
ДО104	0,027	0,132	0,066	-0,110	0,426	-0,171	0,024	-0,184	-0,091
Период	2005– 2016	2005– 2016	2005– 2016	2005– 2016	2009– 2016	2010– 2016	2010– 2016	2010– 2016	2010– 2016

В таблицах 3–5 представлены результаты моделирования. Коэффициенты полученных уравнений являются случайными величинами, поэтому после каждого в скобках стоит его стандартное отклонение (стандартная ошибка). Уровень значимости коэффициентов обозначен звездочками: * – 0,1, ** – 0,05, *** – 0,01, **** – 0,001; N – число наблюдений, R² – коэффициент детерминации.

Таблица 3. Модели выявления новых случаев ВИЧ, активного туберкулеза и наркомании

Факторы	Объясняемая переменная		
	Б1	Б2	Б4
Constant	3,42** (1,72)	13,92**** (3,31)	10,11**** (2,96)
M1(t-1)	-0,0714* (0,0381)	–	–
M2(t-1)	0,0647 (0,5833)	–	–
M1	–	0,0328 (0,0235)	0,0328** (0,0130)
M2	–	-0,293 (0,347)	-0,277 (0,196)
ИУО	–	–	-3,275**** (0,977)
ОКан	-0,129**** (0,041)	–	–
Алк	-0,149** (0,073)	0,0213**** (0,0048)	–
УЗан	–	-0,190**** (0,057)	–
ДГор	–	–	0,0649**** (0,0148)
T1	-0,405**** (0,076)	–	–
Б1(t-1)	0,914**** (0,015)	–	–
Б2(t-1)	–	0,935**** (0,008)	–
Б4(t-1)	–	–	0,843**** (0,016)
Б1	–	0,0317**** (0,0084)	–
Б4	0,188**** (0,045)	–	–
t	–	-0,495**** (0,102)	-0,144**** (0,055)
Примечания			
N	906	907	911
R ²	0,868	0,949	0,798
Период	2006–2016	2006–2016	2006–2016

Таблица 4. Модели выявления новых случаев сифилиса, энтеробиоза и педикулеза

Факторы	Объясняемая переменная		
	Б3	Б5	Ln(Б6)
Constant	-5,43 (5,64)	-103,7**** (13,6)	-0,910** (0,417)
M1	0,0008 (0,0552)	-0,168 (0,131)	0,00121 (0,00159)
M2	0,665 (0,731)	0,319 (1,464)	0,00581 (0,01494)
УДД	-2,92*** (1,06)	–	–
ОГВ	–	0,447**** (0,133)	0,00474*** (0,00152)
ИУО	–	–	0,174* (0,102)
НацР	–	11,33**** (3,10)	–
ДГор	–	0,675**** (0,141)	0,00692**** (0,00186)
Ln(ПлН)	1,99**** (0,47)	–	–
ОКБер	0,650**** (0,179)	–	–
Д0509	–	–	0,0230** (0,0113)
T1	-0,395**** (0,108)	–	–
Б3(t-1)	0,785**** (0,016)	–	–
Б5(t-1)	–	0,959**** (0,014)	–
Ln(Б6(t-1))	–	–	0,865**** (0,020)
t	-0,857**** (0,207)	5,11**** (0,60)	–
Примечания			
N	907	581	491
R ²	0,871	0,928	0,900
Период	2006–2016	2010–2016	2011–2016

Таблица 5. Модели выявления новых случаев хронических и острых вирусных гепатитов

Факторы	Объясняемая переменная		
	Б7	Б8	Б9
Constant	-8,71*** (3,12)	0,7630**** (0,1956)	-0,7358*** (0,2743)
M1	-0,0021 (0,0542)	0,0032 (0,0029)	-0,0035 (0,0036)
M2	-0,526 (0,553)	0,0000 (0,0328)	0,0857** (0,0359)
УДД	2,01** (0,87)	–	0,0013** (0,0006)
НацР	–	-0,1833*** (0,0665)	–
ДГор	0,0842** (0,0409)	–	0,0051* (0,0029)
$Ln(\text{ПлН})$	–	0,0364** (0,0159)	–
ОКБер	–	–	0,0154* (0,0070)
Б1	–	0,0014* (0,0007)	–
Б3	0,0926**** (0,0207)	–	–
Б4	–	–	0,0110*** (0,0039)
Б7($t-1$)	0,857**** (0,016)	–	–
Б8($t-1$)	–	0,5030**** (0,0321)	–
Б9($t-1$)	–	–	0,5781**** (0,0307)
t	–	-0,0497*** (0,0180)	–
Примечания			
N	492	496	498
R ²	0,909	0,492	0,581
Период	2011–2016	2011–2016	2011–2016

Незначимые факторы исключались из моделей, кроме показателей миграции. Фактор исключался из модели также в том случае, если можно было предположить, что знак коэффициента искажен вследствие мультиколлинеарности. В таблице 1 мы видели, что по каждому заболеванию есть очаги наибольшей распространенности, причем из года в год ситуация меняется довольно медленно. Поэтому в каждую модель включен дополнительный фактор – заболеваемость в предыдущий период.

Интерпретация и обсуждение полученных результатов

В выявлении новых случаев каждого из рассматриваемых заболеваний наибольшую роль играет ситуация с тем же заболеванием в предыдущем году. Такие переменные отражают влияние факторов, действовавших в предыдущие периоды, включенных и не включенных в модели. Таким образом, таблица корреляции и таблицы с коэффициентами моделей дополняют друг друга.

Эконометрическое моделирование установило четкую связь между распространением ВИЧ, наркомании, активного туберкулеза и острых гепатитов В и С. Наркоманы остаются одной из основных групп риска заражения ВИЧ

и вирусом гепатита С. У ВИЧ-инфицированных высокий риск заболеть туберкулезом и у них чаще обнаруживают гепатит В, чем у других слоев населения.

Из рассмотренных заболеваний наибольшую угрозу для населения России в настоящее время представляет собой ВИЧ-инфекция. Не только по тяжести последствий, но и вследствие того, что эпидемия ВИЧ в РФ имеет большие масштабы, хотя в 2016 г. число впервые поставленных диагнозов было меньше, чем в 2014–2015 годах. Согласно модели, типичный регион с наибольшим числом новых выявленных случаев – это субъект РФ с холодной зимой и низкой заболеваемостью алкоголизмом, в котором нет больших проблем с канализацией. То есть это в целом места относительно благополучные. Возможно, по той причине, что ВИЧ пришел в СССР из-за границы, а у жителей более благополучных регионов зарубежных контактов было больше. В то же время, в модели значим фактор заболеваемости наркоманией. Из всего этого можно сделать вывод, что в стране существует проблема с выявлением ВИЧ-инфекции. У наркоманов выявляют ВИЧ-инфекцию не только потому, что они одна из основных групп риска (для сравнения: в 2014 г.

было впервые поставлено 21 тыс. диагнозов «наркомания», а численность заразившихся ВИЧ через внутривенное употребление наркотиков составила в том же году 22 468 человек⁹), но и потому, что их в обязательном порядке обследуют на это заболевание. В то же время можно утверждать, что повсеместной высокой распространенности ВИЧ-инфекции пока нет, наиболее благополучными в этом плане выглядят теплые и «национальные»¹⁰ регионы с высокой долей сельского населения. Однако динамика коэффициента корреляции между Б1 и ОКБер тревожна: от -0,161 в 2005 г. к 0,033 в 2015 г. и 0,121 в 2016. Это может говорить о том, что официальное число выявленных случаев ВИЧ-инфекции в 2016 г. уменьшилось не в последнюю очередь потому, что уменьшилось число обследованных людей. Иммиграция и легальная занятость иностранных граждан не влияют на показатели заболеваемости ВИЧ. Видимо, по той причине, что в основном трудовые мигранты прибывают из стран, где распространенность ВИЧ-инфекции гораздо меньше, чем в России (исключение — Украина).

Распространенность туберкулеза традиционно выше в бедных и холодных регионах с плохими жилищными условиями и относительно низким уровнем образования людей. Моделирование показало, что новые очаги активного туберкулеза чаще возникали в регионах с более высоким уровнем алкоголизма, относительно низким уровнем занятости и большей распространенностью ВИЧ-инфекции. Не вполне ясно, почему наблюдается устойчивая высокая корреляция между Б2 и долей в населении беременных женщин. Тут возможны два объяснения. Либо есть проблемы с выявляемостью заболевания: его находят там, где ищут, а беременные женщины обследуются в обязательном порядке. Либо причина в том, что в бедных регионах обычно выше уровень рож-

даемости. Значимость фактора времени с отрицательным коэффициентом свидетельствует об успехах медицины в борьбе с туберкулезом. Однако эпидемия ВИЧ способна обратить этот процесс вспять. О такой опасности говорит тот факт, что корреляция между Б1 и Б2 усиливается с течением времени: от -0,030 в 2005 до 0,367 в 2016. Связь туберкулеза с ВИЧ-инфекцией хорошо известна [11; 13; 16]. Иммиграция не оказывает влияния на распространение туберкулеза, хотя в большинстве стран исхода трудовых мигрантов заболеваемость выше. Видимо, по той причине, что иностранные граждане, у которых выявлен туберкулез, должны покинуть страну¹¹. Опасность для россиян могут представлять те иностранцы, которые находятся в стране без разрешительных документов. Следовательно, задача государства — стимулировать легальность занятости иностранных граждан.

Модели для Б4 включают фактор времени со значимым отрицательным коэффициентом, то есть в целом острота проблемы наркомании снижается. Медленнее всего число новых случаев заболеваемости наркоманией уменьшается в регионах с высокой долей городского населения и относительно низким уровнем образования, а также в местах, привлекательных для трудовых иммигрантов. Наркомания — единственное заболевание, где коэффициент при переменной М1 значимый и положительный. Следовательно, либо часть мигрантов, оформляющих патент для работы в РФ, фактически являются распространителями наркотиков, либо пути наркотрафика по каким-то иным причинам отчасти пролегают по приоритетным для трудовых иммигрантов регионам. Возможно, в обоих случаях речь идет о наличии платежеспособного спроса и на наркотики, и на труд мигрантов. Этот вопрос нуждается в дополнительном исследовании. Надо заметить, что у моделей для Б4 самый низкий коэффициент детерминации. Поэтому, вероятно, в них отсутствуют какие-то важные фак-

⁹ ВИЧ-инфекция: информационный бюллетень. № 40 / ФБУН ЦНИИЭ, Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом. http://www.hivrussia.ru/files/bul_40.pdf

¹⁰ В южных республиках официальная статистика отражает реальную ситуацию еще меньше, чем в других регионах РФ, так как там ВИЧ-инфицированные — это изгои, поэтому люди отказываются обследоваться. Источник: <https://www.svoboda.org/a/29281743.html> (дата обращения: 03.09.2018).

¹¹ Перечень инфекционных заболеваний, представляющих опасность для окружающих и являющихся основанием для отказа в выдаче либо аннулирования разрешения на временное проживание иностранных граждан и лиц без гражданства, или вида на жительство, или патента, или разрешения на работу в Российской Федерации: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 июня 2015 г. № 384н.

торы, которые здесь не рассматривались. Возможно, при их включении в модель результат был бы иным.

Обнаружена также статистически значимая связь между заболеваемостью сифилисом и выявлением хронических вирусных гепатитов, хотя заболеваемость сифилисом довольно быстро снижается, а в борьбе с хроническими вирусными гепатитами прогресса пока нет.

Новые случаи заболеваемости сифилисом чаще всего наблюдаются в регионах с низкими денежными доходами населения, относительно большой долей беременных женщин в населении и высокой плотностью населения. Последние два фактора говорят о том, что существуют серьезные проблемы с выявляемостью сифилиса. Ведь низкая плотность населения может оказывать влияние на доступность медицинской помощи. К сожалению, публикуемые официальные показатели не дают представления о том, какая доля населения региона живет в населенных пунктах, где отсутствуют учреждения здравоохранения. Согласно модели для Б3, иммиграция не оказывает влияния на распространение сифилиса. Возможно, по той причине, что это одно из тех заболеваний, при обнаружении которого иностранный гражданин должен покинуть территорию РФ.

Хронические вирусные гепатиты — заболевание, по которому имеются существенные проблемы с выявляемостью. Об этом говорит и таблица корреляции, и модель для Б7. По-видимому, лиц с диагнозами алкоголизм (алкоголь способствует переходу заболеваний гепатитами В и С в хроническое состояние) и сифилис, как и беременных женщин, в обязательном порядке обследуют на вирусные гепатиты, поэтому у них и находят это заболевание. При этом корреляция с сифилисом стабильна, с заболеваемостью алкоголизмом снижается (с 0,364 в 2012 г. до 0,173 в 2016 г.), а с долей беременных женщин в населении — растет (с 0,175 в 2010 г. до 0,280 в 2015 г.). Можно предположить также, что по своей инициативе чаще всего проверяются обеспеченные городские жители экономически благополучных регионов. Значим и фактор плотности населения, то есть, в сущности, фактор территориальной доступности медицинских услуг.

Н. Коваленко, представитель пациентской организации МОО «Вместе против гепатита»,

утверждает: «Человек, у которого выявлен гепатит, может об этом просто не узнать. На государственном уровне на лечение вирусных гепатитов просто нет бюджета. Забота о больных передана на уровень регионов»¹². Но в регионах тоже, в большинстве случаев, нет денег. Впрочем, с 2000-х гг. введена обязательная вакцинация детей от гепатита В, может бесплатно сделать прививку также любой россиянин в возрасте до 55 лет¹³. Правда, социальная реклама по этому поводу в России практически отсутствует.

У ВИЧ-инфицированных нередко обнаруживают вирусные гепатиты, причем гепатит С обнаруживают в несколько раз чаще, чем гепатит В [25; 26], однако из моделей для Б7-Б9 переменная Б1 значима только в модели для Б8, а фактор Б4 — только в модели для Б9. Последнее можно объяснить тем, что внутривенное введение наркотиков является одним из основных путей заражения как ВИЧ, так и гепатитом С. Значимость таких факторов, как плотность населения (в модели для Б8) и, особенно, ОКБер (для Б9), указывают, что выявленные случаи заболеваний острыми гепатитами В и С являются лишь верхушкой айсберга.

Иммигранты не обязаны проходить медицинское освидетельствование на выявление гепатитов, хотя в ряде исследований [19, 20] выявлен довольно высокий уровень инфицированности вирусами гепатитов иностранных граждан, прибывших на территорию РФ. Моделирование показало, что иммиграция не является фактором распространения хронических вирусных гепатитов и острого гепатита В в регионах РФ. Однако в модели для Б9 (острый гепатит С) значим фактор М2.

Энтеробиоз называют «болезнью грязных рук», поэтому не удивительно, что у Б5 такая большая корреляция с отсутствием канализации и горячей воды. Из этих двух факторов, коррелирующих между собой, в модель включен ОГВ. Энтеробиоз — это также единственное из рассматриваемых заболеваний, которое бо-

¹² Гепатиты в России: нужны стандарты лечения и регистр больных // РИА Новости. URL: https://ria.ru/disabled_know/20150728/1151262234.html (дата обращения: 15.03.2018).

¹³ Прививка от гепатита В взрослым. URL: <http://vrachmedik.ru/300-privivka-ot-gepatita-b-vzroslyim.html> (дата обращения: 15.03.2018).

лее распространено в национальных регионах, особенно с высокой долей городского населения. Фактор времени говорит об ухудшении ситуации с энтеробиозом. В самом деле, в 2016 г. на территории РФ без Крыма было зафиксировано больше случаев заболевания, чем в 2011–2015 гг., хотя меньше, чем в 2009–2010 гг. Отчасти это может быть связано с увеличением доли маленьких детей в населении, ведь именно они болеют чаще всего.

В модели для выявления педикулеза объясняемая переменная взята в логарифмическом виде, так как она имеет логнормальное распределение: уровень заболеваемости в Москве в несколько раз превышает уровень во втором и третьем худших по данному показателю регионах. Вполне типична ситуация, когда городские школьники младших классов привозят вшей из летних лагерей, поэтому переменные ДГор и Д0509 значимы в модели для $Ln(Бб)$. Другие значимые факторы говорят о важности наличия в жилище условий для соблюдения гигиенических мер, а также о том, что более образованное население предпочитает обращаться к врачу, а не заниматься самолечением при обнаружении этой деликатной проблемы.

Международная миграция не оказывает влияния на распространение энтеробиоза и педикулеза.

Таким образом, эконометрическое исследование показало, что из всех рассмотренных заболеваний иммиграция, по-видимому, оказывает влияние только на распространение наркомании и острого гепатита С. Что касается других инфекционных заболеваний, то они, как правило, либо связаны с неудовлетворительными санитарно-гигиеническими и социально-экономическими условиями (туберкулез, сифилис и энтеробиоз), либо существуют большие проблемы с их выявляемостью, а реальный уровень заболеваемости в стране неизвестен (ВИЧ и вирусные гепатиты). Выявлена также значимая статистическая связь между группами заболеваний: 1) наркомания, ВИЧ, активный туберкулез, острые гепатиты и 2) алкоголизм, сифилис, хронические вирусные гепатиты.

Необходимо отметить, что достоверность результатов эконометрического исследования напрямую связана с качеством исходных статистических данных, а его невозможно, к сожалению, считать удовлетворительным.

В целом результаты нашего исследования вполне согласуются с выводами Европейского регионального бюро ВОЗ об отсутствии систематической связи между миграцией и завозом инфекционных заболеваний, а также тем, что инфекционные заболевания, в том числе социально опасные, главным образом связаны с бедностью.

Литература

1. Singh G.K., Siahpush M. All-cause and cause-specific mortality of immigrants and native born in the United States. *American Journal of Public Health*, 2001, vol. 91, pp. 392-399.
2. Hyman I. *Immigration and health*. Ottawa, 2001.
3. Armfield J., Roberts-Thomson K., Spencer A. *Australia's Health 2000: the seventh biennial health report of the Australian Institute of Health and Welfare*. Australian Institute of Health and Welfare. Canberra, Australia, 2000.
4. Toma L. Immigration phenomenon and right to health in Italy. *Metropolis Conference*, Rotterdam, 2001. URL: http://international.metropolis.net/events/rotterdam/papers/1_toma.htm (дата обращения: 14.03.2018).
5. Newbold B. Health status and health care of immigrants in Canada: a longitudinal analysis. *Journal of health services research & policy*. 2005, vol. 10, pp. 77-83.
6. Markides K.S., Eschbach K. Aging, migration, and mortality: current status of research on the Hispanic paradox. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2005, vol. 60 (Special_Issue_2), pp. 68-75.
7. Khlat M., Darmon N. Is there a Mediterranean migrants mortality paradox in Europe? *International Journal of Epidemiology*. 2003, vol. 32, pp. 1115-1118.

¹⁴ Беришвили Н. Педикулез идет в школу // Известия. 2017. 15 августа. URL: <https://iz.ru/628867/pedikulez-idet-v-shkolu> (дата обращения: 15.03.2018).

8. Razum O., Zeeb H., Akgun H.S., Yilmaz S. Low overall mortality of Turkish residents in Germany persists and extends into a second generation: merely a healthy migrant effect? *Tropical Medicine & International Health*. 1998, vol. 3, pp. 297-303.
9. Franzini L., Ribble J.C., Keddie A.M. Understanding the Hispanic paradox. *Ethnicity and Disease*. 2001, vol. 11(3), pp. 496-518. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11572416> (дата обращения: 14.03.2018).
10. Кислицына О.А. Различия в состоянии здоровья мигрантов и коренного населения в России и других странах Европейского региона // Социальные аспекты здоровья населения. 2013. Т. 31. № 3. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/478/30/lang,ru/> (дата обращения: 14.03.2018).
11. Tavares A.M., Fronteira I., Couto I., Machado D., Viveiros M., Abecasis A.B., et al. HIV and tuberculosis co-infection among migrants in Europe: A systematic review on the prevalence, incidence and mortality. *PLoS one*, 2017, vol. 12 (9), e0185526. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185526> (дата обращения: 14.03.2018).
12. Melosini L., Vetrano U., Dente F.L., Cristofano M., Giraldi M., Gabbrielli L., Novelli F., Aquilini F., Rindi L., Menichetti F., et al. Evaluation of underreporting tuberculosis in Central Italy by means of record linkage. *BMC Public Health*. 2012, vol.12(1), pp. 472. URL: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-472> (дата обращения: 14.03.2018).
13. Farchi S., Mantovani J., Borgia P., Giorgi R.P. Tuberculosis incidence, hospitalisation prevalence and mortality in Lazio, Italy, 1997–2003. *The international journal of tuberculosis and lung disease*. 2008, vol. 12(2), pp. 193-198. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18230253> (дата обращения: 14.03.2018).
14. Nightingale S., Stormon M.O., Day A.S., Webber M.T., Ward K.A., O'Loughlin E.V. Chronic hepatitis B and C infection in children in New South Wales. *Medical Journal of Australia*. 2009, vol. 190(12), pp. 670-673. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18230253> (дата обращения: 14.03.2018).
15. Щербак Н.Я., Улюкин И.М. Опыт организации медицинского освидетельствования иностранных граждан и лиц без гражданства в условиях мегаполиса // Здоровье—основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2014. Т. 9. № 2.
16. Демихова О.В., Нечаева О.Б. Вопросы доступа мигрантов к мероприятиям по раннему выявлению, диагностике, профилактике и лечению туберкулеза и туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией в странах СНГ (аналитический обзор). М., 2016. URL: <http://mednet.ru/images/stories/files/СМТ/migranty.pdf> (дата обращения 20.03.2018).
17. Прохоров Б.Б. Социальная стратификация общества и здоровье населения // Проблемы прогнозирования. — 2009. — № 3. URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2009/fp/3/09.pdf> (дата обращения: 14.03.2018).
18. Скрининг и верификация туберкулезной инфекции у детей из семей мигрантов / Е.Е. Рашкевич и др. // Смоленский медицинский альманах. 2016. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/skrining-i-verifikatsiya-tuberkuleznoy-infektsii-u-detey-iz-semey-migrantov> (дата обращения: 15.11.2017).
19. Мальцева Н.С., Старостина И.С., Кузнецова С.А. К вопросу о частоте выявления парентеральных и энтеральных вирусных гепатитов среди трудовых мигрантов г. Хабаровска // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2009. № 14. С. 63-64.
20. Алсалих Н.Д., Сычев Д.А., Подопригра И.В. Распространенность вирусного гепатита С среди трудовых мигрантов, прибывающих в Российскую Федерацию // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2017. Т. 19. № 7.
21. Распространенность серологических маркеров вирусных гепатитов среди трудовых мигрантов, прибывающих в Российскую Федерацию / Н.Д. Алсалих и др. // Журнал инфектологии. 2017. Т. 9. № 2. С. 80-85. DOI: 10.22625/2072-6732.
22. Истомин П.В., Мефодьев В.В., Бычков В.Г. Особенности проявления ВИЧ-инфекции в Ямало-Ненецком автономном округе // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т. 18. №. 1. С. 92-97.
23. Циркуляция вируса гепатита Е на территории Хабаровского края / С.А. Солонин и др. // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2010. №. 16. С. 31-36.
24. Струин Н.Л., Шубина А.С. Социальные инфекции у мигрантов, факторы, способствующие заболеваемости: обзор литературы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 11-5. С. 676-679.
25. Кравченко А.В. Парентеральные вирусные гепатиты у больных ВИЧ-инфекцией // ШАГИ профессионал. Спецвыпуск. 2016. № 67. С. 4. URL: http://stepsfund.ru/zine/sp_07_2016.pdf (дата обращения: 14.09.2018).

26. Маркёры хронического гепатита В у больных ВИЧ-инфекцией и подходы к терапии / С.Л. Максимов, С.П. Царенко, А.В. Кравченко, Н.Ю. Ганкина, Н.Д. Ющук // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2010. Т. 20. № 5. С. 22-26. URL: http://www.gastro-j.ru/files/s4_1288294380.pdf (дата обращения: 14.09.2018).

Сведения об авторах

Марина Лазаревна Лифшиц – аспирант, Институт экономики Уральского отделения РАН (620014, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29; e-mail: lifmarina@yandex.ru)

Наталья Павловна Неклюдова – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения РАН (620014, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29; e-mail: nnp81@mail.ru)

Lifshits M.L., Neklyudova N.P.

Factor Analysis Reflecting the Impact of Labor Migration on the Spread of Socially Dangerous Diseases in Russia

Abstract. The goal of the paper is to assess the possible impact of international labor immigration on the prevalence of the following diseases which are dangerous to others: HIV, active tuberculosis, syphilis, drug addiction, enterobiosis, pediculosis, acute and chronic viral hepatitis B and C in Russia's regions. We analyze the works on the impact of migration on the health of the population of the host territory. The main research methods that we use include econometric and correlation analysis. We construct panel models for each of the diseases. The models test various socio-economic indicators (including education level, cash income, housing improvement and the incidence of alcoholism), as well as climatic, geographical and demographic indicators. In order to calculate the indicators characterizing the level of labor immigration in the regions we use Rosstat data on the legal employment of foreign citizens in the regions of the Russian Federation and on the number of foreign citizens who arrived in Russia. The study has shown that of all the diseases considered, immigration can only have an impact on the spread of drug addiction. This issue needs further study. As far as infectious diseases are concerned, labor immigration does not affect the level of morbidity detected in the regions. As a rule, these diseases are associated with poor sanitary and socio-economic conditions (tuberculosis, syphilis and enterobiosis); on the other hand, there are big problems concerning their detection, and the real level of morbidity in the country is unknown (HIV and viral hepatitis). We also reveal a significant statistical correlation between the groups of diseases: 1) drug addiction, HIV, active tuberculosis, acute viral hepatitis and 2) alcoholism, syphilis, chronic viral hepatitis.

Key words: labor immigration, socially dangerous diseases, well-being of the territory, regions of Russia.

Information about the Authors

Marina L. Livshits – Postgraduate Student, Institute of Economics, Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya Street, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: lifmarina@yandex.ru)

Natal'ya P. Neklyudova – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher, Institute of Economics, Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya Street, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: nnp81@mail.ru)

Статья поступила 09.04.2018.